

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1906-1907 — N° 134

FRACTURES
DE
L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DU RADIUS
CHEZ L'ENFANT

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 17 juillet 1907

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice TABUTIN

Né à Chareil-Cintrat (Allier), le 25 juin 1881.



LYON
IMPRIMERIES RÉUNIES

8, Rue Rachais, 8

BUREAUX : 85, Rue de la République et 9, Quai de l'Hôpital.

1907

FRACTURES
DE
L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DU RADIUS
CHEZ L'ENFANT

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1906-1907 — N° 134

FRACTURES
DE
L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DU RADIUS

CHEZ L'ENFANT

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 17 juillet 1907

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice TABUTIN

Né à Chareil-Cintrat (Allier), le 23 juin 1884.



LYON

IMPRIMERIES RÉUNIES

8, Rue Rachais, 8

BUREAUX : 85, Rue de la République et 9, Quai de l'Hôpital.

1907

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

DOYEN HONORAIRE

M. LORTET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		BARD.
Clinique ophtalmologique		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		JABOULAY.
Clinique des maladies mentales		FABRE.
Clinique des maladies des enfants		ROLLET.
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS.
Physique médicale.		PIERRET.
Chimie médicale et pharmaceutique		WEILL.
Chimie organique et Toxicologie.		POLLOSSON (A.).
Matière médicale et Botanique		X...
Parasitologie et histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ.
Anatomie.		CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie.		BEAUVISAGE.
Physiologie		GUIART.
Pathologie interne.		TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.		RENAUT.
Anatomie pathologique		MORAT.
Médecine opératoire.		TEISSIER.
Médecine expérimentale et comparée.		MAYET.
Médecine légale.		TRIPPIER.
Hygiène.		POLLOSSON (M.).
Thérapeutique.		ARLOING.
Pharmacologie		LACASSAGNE.
		COURMONT (J.).
		SOULIER.
		FLORENCE.

PROFESSEUR ADJOINT

Physiologie, cours complémentaire. M. DOYON.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Pathologie externe.	MM. VALLAS,	agrégé.
Maladies des voies urinaires.	ROCHET,	—
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS,	—
Propédeutique médicale	ROQUE,	—
Propédeutique chirurgicale	BERARD,	—
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Anatomie pathologique	DEVIC,	—
Hygiène administrative	ROUX,	—
Thérapeutique générale	COLLET,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Matière médicale	MOREAU,	—
Embryologie.	REGAUD,	—
Anatomie topographique.	ANCEL,	—

AGRÉGÉS

MM. ROUX.	MM. SAMBUC.	MM. REGAUD.	MM. MOREL.
BARRAL.	BORDIER.	CAUSSE.	NEVEU-LEMAIRE.
PIC.	COURMONT (P.)	ANCEL.	PATEL.
PAYIOT.	CHATIN.	COMMANDEUR.	J. LEPINE, ch...
NOVÉ-JOSSERAND.	VILLARD.	GAYET.	VORON, ch...
BERARD.	TIXIER.		

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ETIENNE ROLLET, Président ; NOVÉ-JOSSERAND, Assesseur ;
MM. BÉRARD et PATEL, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MON ONCLE

A MES PARENTS

A MES AMIS

AVANT-PROPOS

Avant de terminer nos études de médecine, il nous est agréable de remercier tous nos maîtres de la Faculté et des Hôpitaux. Ils nous ont fait entendre de savantes leçons à l'Amphithéâtre ; ils nous ont donné de sages conseils à la Clinique. Aussi sommes-nous heureux aujourd'hui de leur dire qu'ils ont droit à toute notre reconnaissance.

Nous n'oublierons pas l'année d'internat passée à l'Asile d'aliénés de Moulins. Si nous avons appris à connaître les maladies mentales, nous le devons à M. le docteur Vernet qui a su dès le début nous initier à la clinique psychiatrique. Il nous a toujours montré là plus grande amabilité et la plus grande bienveillance : qu'il veuille bien recevoir en retour l'assurance de tout notre dévouement. M. le docteur Monestier, médecin-directeur, a été pour nous un guide sûr et précieux, nous regrettons de n'avoir pu être plus longtemps son interne. Que notre collègue, M. le docteur Boyer, veuille bien trouver ici l'expression de notre bien vive sympathie.

Nous adressons tous nos remerciements à M. le professeur Rollet pour le grand honneur qu'il nous fait d'accepter la présidence de notre thèse ; à M. le docteur Vignard, chirurgien de la Charité, qui nous a donné l'idée de cet ouvrage et qui a mis à notre disposition ses

observations et ses radiographies ; à M. le professeur agrégé Nové-Josserand qui a bien voulu faire partie de notre jury et qui nous a fourni certaines indications pour l'exposé de notre travail.

Nous remercions également M. le docteur Barlatier, interne des hôpitaux, qui nous a aidé dans nos recherches et qui ne nous a ménagé ni son temps ni sa peine.

Nous ne voulons pas quitter notre ville universitaire sans dire à tous nos camarades le plaisir que nous avons trouvé en leur compagnie. Nous avons su apprécier leur amitié et nous en connaissons la valeur. Espérons que l'occasion nous sera donnée de les rencontrer souvent.

INTRODUCTION

Les fractures de l'extrémité supérieure du radius (1) chez l'adulte ont fait, en 1903, le sujet d'une thèse inaugurale. Chez l'enfant, elles ont été mises en relief par Albert Mouchet dans un mémoire de la *Revue de chirurgie* de 1900. Cet auteur a apporté onze observations avec radiographie. Ce sont les seules, qui jusqu'ici, à notre connaissance, ont été publiées. C'est que ces fractures sont extrêmement rares, et avant l'utilisation des rayons de Röntgen, on en connaissait bien peu d'exemples. Le diagnostic en est souvent très difficile, et on ne pouvait pas autrefois, comme aujourd'hui, le contrôler par la radiographie, ce qui nous explique qu'un certain nombre d'entre elles ont dû passer inaperçues.

Nous avons considéré qu'il était intéressant de nous occuper de ces fractures chez l'enfant, car en faisant des recherches dans la région lyonnaise, nous avons pu nous rendre compte qu'on n'en trouvait qu'un très petit nombre. Les fractures observées à la Charité ne cadrent pas comme fréquence avec les faits observés à

(1) L'extrémité supérieure du radius est la partie de l'os qui est comprise au-dessus et au niveau de l'insertion bicipitale, mais comme nous le dirons plus loin (chapitre d'anatomie pathologique) nous avons surtout en vue ici les fractures du col radial.

Paris. Aussi voulons-nous essayer de faire une revue générale de ces fractures chez l'enfant, montrer qu'elles ne sont pas proportionnellement aussi nombreuses que semble le dire Mouchet, et que ce n'est pas, comme il le pense, une lésion spéciale à l'enfance.

Nous ferons un court historique des fractures de l'extrémité supérieure du radius, nous dirons son étiologie, nous nous étendrons surtout sur le mécanisme et montrerons que nous n'acceptons pas toutes les théories admises par Mouchet, en nous appuyant sur les expériences faites à Lyon par Brossard en 1884, par Gallois en 1898, par Latarget et Gazet en 1903. Nous citerons les expériences récentes de MM. Destot et Viannay qui n'ont pas encore été publiées, et grâce à elles, nous montrerons comment nous pouvons expliquer ce mécanisme.

Nous laisserons de côté la partie expérimentale qui a été bien traitée antérieurement. Nous réunirons les résultats obtenus, et nous en tirerons les conclusions les plus immédiates et les plus probables.

Après avoir exposé l'anatomie pathologique, nous décrirons les symptômes de ces fractures, et nous en ferons le pronostic, pronostic souvent bénin, mais grave quand la thérapeutique est défectueuse.

Nous serons bref sur le traitement : nous résumerons les différentes méthodes, et nous indiquerons celle qui, à notre avis, doit être préférée.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Il n'y a pas besoin de remonter bien haut pour voir que les fractures de l'extrémité supérieure du radius étaient inconnues. Dans son *Traité clinique et pratique des fractures chez les enfants*, de 1861, Coulon dit qu'il n'en a jamais vues. Dans le *Dictionnaire* de Dechambre (1867), Voillemier avoue n'en avoir pas rencontrées.

Avant eux, Malgaigne en cite deux cas, mais il ne s'agit pas de fractures isolées du col radial.

Astley Cooper niait leur existence.

Pour Hamilton, la fracture du col du radius, en tant que traumatisme simple, sans complication d'autre fracture ou luxation, est extrêmement rare.

Dans une pièce du docteur Mütter, de Philadelphie, le trait passait au niveau de l'extrémité supérieure de la tubérosité bicipitale; la tête du radius était renversée en arrière et avait perdu ses rapports normaux avec le condyle huméral. Le bord antérieur de la cupule radiale s'articulait avec le condyle.

Bérard, Velpeau, avaient chacun en leur possession une pièce de fracture du col radial; mais, dans ces deux cas, il y avait eu, en même temps, une fracture de l'apophyse coronoïde du cubitus.

Hamilton rapporte trois cas observés : l'un chez une fillette de 11 ans, quinze mois après l'accident ; l'autre chez un garçon de 8 ans, dix semaines après la fracture ; le troisième (l'âge n'est pas indiqué), six mois après le traumatisme ; il y avait, dans ces trois cas, une diminution considérable des mouvements du coude.

Pour Hoffer, les fractures du col radial sont extrêmement rares. Il pense que « chez les jeunes sujets, il s'agit, en règle générale, d'une disjonction épiphysaire ».

Trélat, en 1877, insiste sur la rareté de pareilles lésions et rapporte une observation de fracture de la cupule radiale.

Böckel, Bruns et Hueter, en 1888, ont observé des corps étrangers articulaires du coude, constitués par des fragments osseux de l'extrémité supérieure du radius.

Bardenheuer fait paraître, en 1888, dans la *Deutsche Chirurgie*, un mémoire sur les fractures supérieures du radius de la tête et du col.

La même année, Mansselt Moulin, en Angleterre, rapporte l'observation d'un jeune homme dont un coup de levier sur le coude avait fracassé le condyle externe et détaché l'épiphyse radiale supérieure. A ce propos, il relève la rareté de telles observations, dont aucune semblable n'avait été antérieurement présentée à la Société de chirurgie.

Nos traités de chirurgie de Duplay et Reclus, de Lè Dentu et Delbet, consacrent quelques lignes à ces fractures pour résumer les notions émises antérieurement.

Viennent ensuite les travaux de Broca, qui s'étend longuement sur les fractures de l'extrémité supérieure du radius dans ses *Leçons cliniques de chirurgie infantile*.

Puis paraît, dans la *Revue de chirurgie*, de 1900, le mémoire d'Albert Mouchet, élève de Broca. C'est là, concernant l'enfant, ce qui a été fait de plus complet sur la question.

Enfin, Gazet, dans sa thèse, traite les fractures de l'extrémité supérieure du radius chez l'adulte et rapporte trois observations inédites.

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE

1° *Rareté*. — L'historique nous a montré que ces fractures étaient presque exceptionnelles. Mouchet leur attribue chez l'enfant le 8 % sur les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. D'après ses constatations personnelles, elles tiennent le second rang dans les fractures du coude. Elles sont plus fréquentes que les fractures de l'olécrâne. C'est aussi notre avis. Sur 150 radiographies du coude que nous avons examinées, nous trouvons trois fractures du col radial et une seule de l'olécrâne.

2° *Age du sujet*. — « La fracture du col du radius, dit Mouchet, comme la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, est une lésion spéciale à l'enfance. » Il n'est pas difficile de démontrer, surtout depuis la thèse de Gazet, que c'est une erreur. Cet auteur rapporte en effet huit observations de fracture du col chez l'adulte. Prat, tout récemment, publie des observations de fracture de l'extrémité supérieure du radius chez quatre individus dont le plus jeune a 24 ans.

Monod, tout dernièrement, citait le cas d'un jeune homme de 19 ans qui s'était fracturé la tête du radius,

Nous pouvons donc dire que ces fractures ne sont pas spéciales à l'enfance. Nous croyons au contraire qu'elles sont plus rares chez l'enfant que chez l'adulte.

Pourquoi, nous direz-vous, sont-elles exceptionnelles chez l'enfant ?

A cela nous répondrons : lorsque la pression s'exerce sur l'avant-bras de bas en haut, les conditions de résistance sont telles, que le condyle externe doit se détacher. L'extrémité supérieure du radius est toute diaphysaire : en faisant une coupe sur un radius, on voit la diaphyse surmontée d'une toute petite lamelle. Au contraire, dans l'extrémité inférieure de l'humérus de l'enfant, il y a toute une région externe et inférieure (condyle externe) qui est séparée de la diaphyse par un cartilage de conjugaison. Grâce à ce cartilage, le condyle externe est plus fragile, et c'est lui qui se détache.

En effet, la fracture du condyle externe est fréquente et bien classique, tandis que celle du col radial est exceptionnelle et peu connue.

Si les fractures de l'extrémité supérieure du radius sont moins rares chez l'adulte que chez l'enfant, cela tient à ce que le condyle externe est beaucoup plus résistant chez le premier. C'est pourquoi nous trouvons une plus grande fréquence de ces fractures chez l'adulte.

Chez l'enfant, la fracture a lieu entre 9 et 12 ans, dit Mouchet. Nos observations portent sur des enfants âgés de 13 et 14 ans. Elle n'est donc pas exceptionnelle après 12 ans, comme le dit cet auteur. Au-dessous de 9 ans, surtout vers 3 ou 4 ans, c'est une luxation incomplète de la tête du radius. Pourquoi ne l'ob-

serve-t-on qu'à cet âge ? Parce qu'à ce moment l'ossification du condyle est déjà bien commencée, et alors nous nous retrouvons dans les mêmes conditions que chez l'adulte.

3° *Influence du sexe.* — Ces fractures sont beaucoup plus fréquentes chez l'homme que chez la femme.

L'homme est en effet plus exposé que la femme aux chocs violents, et y est plus sujet par le fait de métiers pénibles.

De même le petit garçon se fracture plus fréquemment le col radial, parce qu'il est plus turbulent que la petite fille. Nos observations ne portent en effet que sur des jeunes garçons.

Le bras droit, plus exposé aux traumatismes, est celui qui est le plus souvent atteint.

CHAPITRE III

MÉCANISME

Pour la clarté du sujet, nous diviserons ce chapitre en trois parties :

- I. *Mécanisme clinique.*
- II. *Résultats de l'expérimentation.*
- III. *Discussion du mécanisme.*

I. *Mécanisme clinique.* — L'étiologie habituelle de la fracture chez l'enfant est une chute sur la paume de la main, l'avant-bras étant en extension, la main en demi-pronation et le bras légèrement écarté du corps.

Il peut arriver également que l'enfant ait fait une chute directe sur le coude, mais ce mécanisme doit être exceptionnel, car, dans ce cas, l'extrémité supérieure du radius est protégée par les saillies de l'olécrâne et de l'extrémité inférieure de l'humérus qui reçoivent directement le choc.

Si, dans un certain nombre d'observations, il est noté que la fracture de l'os a été une chute sur le coude, cela tient à ce qu'il est très difficile de faire préciser à un enfant ou à son entourage l'attitude exacte que cet enfant avait au moment de la chute. Quand on relève

des traces de contusion sur le coude, cette contusion est d'habitude secondaire. En effet, le coude a bien touché le sol, mais, auparavant, l'enfant, par instinct de préservation, avait protégé sa chute en étendant le bras.

Nous nous croyons donc en droit d'affirmer que le mécanisme est une chute sur la paume de la main.

La fracture causée par une chute directe sur le coude nous paraît être extrêmement rare, si tant est qu'elle puisse exister. En effet, les muscles épicondyliens forment un épais matelas à la face externe du coude et protègent l'extrémité supérieure du radius contre les chocs directs. Nous savons, en effet, la difficulté que l'on a à sentir un col radial fracturé.

Il nous reste à parler de la fracture par contraction musculaire. Gazet, dans sa thèse, en cite un exemple remarquable. Il s'agit d'un malade de M. Tixier, âgé de 26 ans, qui était monté sur une poutre, tout en se tenant en équilibre à l'aide d'une corde. Celle-ci n'était pas tendue primitivement, le sujet la tenait de la main gauche. Tout à coup, la poutre s'affaissa, et le malade, pour ne pas tomber, se cramponna énergiquement à la corde, qui se tendit brusquement sous l'influence de son poids. Il ressentit immédiatement après une douleur vive au coude, qui ne put être pliée. Il s'était fait une fracture du col du radius, immédiatement au-dessous de la cupule radiale.

Le mécanisme, en pareil cas, est indiscutable et bien admis, mais nous n'avons rien observé de semblable chez l'enfant.

II. *Résultats de l'expérimentation.* — On a fait beau-

coup d'expériences pour rechercher à éclairer le mécanisme de cette fracture par l'expérimentation. Dans sa thèse de Lyon, en 1884, Brossard a obtenu la fracture du radius par torsion, mais c'était une fracture de la portion diaphysaire, bien en-dessous de la tubérosité bicipitale. Dans l'expérience LXI, nous lisons :

Enfant de 12 ans. — Le bras est fixé pour subir la torsion ; la pronation est imprimée à la main du sujet saisie entre les branches du levier. Un craquement se produit, sans s'accompagner d'aucune déformation et l'ablation des parties molles ne révèle elle-même aucune lésion apparente, mais les deux os étant ruginés, on trouve sur le radius, à la face antérieure, une fêlure longitudinale à ligne courbe, partant du cartilage épiphysaire décollé en dehors ; elle suit le bord externe, passe à la face antérieure, où elle s'arrête à 70 millimètres de l'extrémité inférieure.

Dans l'expérience LXIV, c'est un enfant de 9 ans dont il s'agit : « Un mouvement de pronation est donné à la main, le bras étant fixé comme précédemment : un craquement se produit et résulte d'une fracture que la dissection montre sur le radius, à 32 millimètres de son extrémité inférieure ; elle occupe la face antérieure de l'os ; elle est oblique de dehors en dedans et de haut en bas et s'accompagne d'une fêlure étendue en bas jusqu'au cartilage épiphysaire. »

Les expériences de Brossard déterminent bien une fracture du radius, mais une fracture qui ne va pas au delà de 70 millimètres au-dessus de l'extrémité inférieure du radius. Cet auteur n'a jamais constaté, dans ces conditions, de fracture du col radial.

Mouchet a également essayé l'expérimentation sur le cadavre, mais toutes ses tentatives ont échoué et, mal-

gré le grand nombre d'expériences qu'il a faites (une trentaine), il n'a pu obtenir une seule fracture typique du col radial. Aussi, croit-il qu'il faut attribuer une grande part à la contraction musculaire dans la production de cette fracture. Nous verrons dans un instant ce qu'il faut admettre de cette théorie.

Broca dit également, dans ses *Leçons cliniques de chirurgie infantile*, que l'expérience n'a pas donné de résultats, et il semble se rattacher à l'opinion de Mouchet, savoir l'action musculaire.

Gazet et Latarget ont voulu réaliser expérimentalement la fracture du col radial. Ils distinguent au point de vue des résultats fournis par l'expérimentation :

1^o *Des fractures directes.*

a) Par choc perpendiculaire à l'axe.

On frappe violemment le bord d'une table en marbre avec le côté radial, ou bien encore on applique des coups violents avec un objet contondant au niveau de l'épiphyse supérieure. Dans les deux cas, on n'arrive pas à fracturer le radius. Ces expériences tendent donc à nous prouver qu'une chute sur le côté radial ne peut provoquer une fracture du col du radius.

b) Par choc parallèle à l'axe.

Dans un cas, ces expérimentateurs, en portant un coup énergique sur la capsule radiale, ont obtenu un enfoncement de la diaphyse dans la tête radiale.

Dans un autre cas, où le bras était en extension complète et en abduction légère, ils ont frappé sur l'humérus sectionné au tiers inférieur et ils n'ont pu obtenir qu'une fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Nous sommes, là, dans les conditions d'un malade qui fait une chute sur la paume de la main, le bras en

extension et en abduction. C'est par ce mécanisme que se produisent les fractures de l'extrémité supérieure du radius : la diaphyse présente une extrémité supérieure taillée en biseau qui vient s'enfoncer dans la tête radiale ; celle-ci, arrêtée par le condyle huméral, éclate par pénétration de la diaphyse radiale.

2° *Des fractures indirectes.*

a) Par torsion.

Ils disent que, chez l'enfant, ce sont de véritables fractures diaphysaires ; exceptionnellement seulement, elles atteignent l'épiphyse supérieure.

b) Par arrachement.

Ils citent l'observation du malade de M. Tixier qui tombe d'une poutre et qui se rattrape par un bras à une corde qui est à sa portée. Mais c'est là un cas unique ; nous n'en connaissons pas d'autre exemple.

Enfin, Gallois a obtenu deux fois la fracture de l'extrémité supérieure du radius en immobilisant le bras, en plaçant l'avant-bras dans l'extension et en le portant dans un mouvement d'abduction forcée. C'est sûrement de cette façon que se fait le mécanisme en clinique. Si Gazet n'a pas obtenu la fracture dans ces conditions, sur le cadavre, c'est qu'il n'avait fait qu'une abduction légère de l'avant-bras sur le bras au lieu d'une abduction forcée.

III. *Discussion du mécanisme.* — C'est en s'appuyant à la fois sur les données cliniques et sur les résultats de l'expérimentation que nous allons discuter le mécanisme de la fracture. Il est certain que la fracture directe par choc perpendiculaire à l'axe est exception-

nelle. L'expérimentation et la clinique sont d'accord sur ce point ; d'autre part, elles démontrent bien que la fracture a lieu lorsque le bras est en extension et lorsque l'avant-bras est porté en abduction sur le bras. Peut-être pourrait-on nous objecter que Gazet et Latarget ont obtenu une fois des résultats négatifs, mais nous répondrons que Gallois a reproduit deux fois la fracture de l'extrémité supérieure du radius en se mettant exactement dans les conditions que nous indiquons plus haut.

Examinons maintenant les différentes théories :

1° *Théorie de l'arrachement ligamentaire.*

2° *Théorie de la contraction musculaire.*

3° *Théorie de la pression transmise du radius au condyle externe.*

1° *Arrachement ligamentaire.* — Ici tout le monde est d'accord. C'est d'ailleurs une donnée anatomique, il n'y a pas de ligament qui à lui seul puisse arracher le radius. Le ligament annulaire enserre le radius et le maintient contre le cubitus, il solidarise les deux os, aidant à transformer l'avant-bras en une tige rigide, mais il ne peut pas arracher l'extrémité supérieure du radius. Quant aux ligaments latéraux, ils s'insèrent sur le ligament annulaire et n'ont pas plus d'action que ce dernier.

Le ligament interosseux s'insère au-dessous de la tubérosité bicipitale et a un rôle accessoire dans la transmission de la force, son action n'est pas plus considérable que celle de ses congénères, les ligaments radio-cubitaux.

2° *Contraction musculaire.* — C'est en somme la théorie de Broca défendue par Albert Mouchet. Ces auteurs disent, et c'est là leur principal argument, qu'expérimentalement ils n'ont pu obtenir la fracture de l'extrémité supérieure du radius. Nous leur répondrons que si l'expérimentation ne leur a pas donné de résultats, elle en a donné à Latarget, Gazet et Gallois, qui ont obtenu par choc parallèle à l'axe une fracture en biseau par pénétration. Gallois a obtenu cette fracture dans des conditions qui se rapprochent beaucoup de la clinique. De ce fait, nous considérons que la contraction musculaire n'est pas nécessaire pour la production de la fracture, et si elle intervient, ce doit être pour une bien faible part.

3° *Pression transmise du radius au condyle externe.* — C'est la seule théorie où la clinique et l'expérimentation s'accordent pour prouver la possibilité de la fracture. Lorsque l'enfant tombe sur la paume de la main, il se passe les mêmes choses que lorsqu'on porte un choc direct dans le sens parallèle à l'axe, ou lorsqu'on porte l'avant-bras dans l'abduction. L'extrémité supérieure du radius vient buter contre le condyle externe et se fracture, à la condition bien entendu que ce ne soit pas le condyle qui se détache.

Si d'habitude c'est le condyle qui se fracture, c'est que la résistance presque dans tous les cas est insuffisante à son niveau. Ce n'est que lorsque cette ossification du condyle est bien commencée que l'extrémité supérieure du radius se fracture. C'est pourquoi l'apparition de cette fracture n'a lieu que vers 9 ou 10 ans, on

ne la voit pas au-dessous de cet âge. Par contre, on la rencontre plus fréquemment chez l'adulte, c'est facile à comprendre, puisque chez lui le condyle est à son maximum de résistance.

Dans une chute sur la paume de la main, les os du carpe reçoivent d'abord le choc, puis ils le transmettent à la tige radiale. Par la tige radiale, la pression se transmet à l'articulation du coude. La tête radiale vient alors buter contre le condyle. A ce moment, ou bien le condyle cède, cas habituel, ou bien il résiste et si le choc est assez fort, c'est l'extrémité supérieure du radius qui est fracturée.

Cette théorie, que nous défendons, est combattue par Broca et Mouchet. Voici ce que dit Mouchet dans sa thèse, page 23 : « Nous avons été frappé, en examinant nos radiographies de coudes sains en extension, du très grand intervalle qui séparait dans cette attitude la tête radiale du condyle externe. Nous avons cru trouver dans ce fait la confirmation de l'opinion de Poirier, relative au défaut de contact de la cupule radiale et du condyle huméral dans l'extension du coude. »

Broca, dans ses *Leçons cliniques*, s'attache à discuter cette question des rapports de la tête radiale avec le condyle, dans la flexion et dans l'extension. Dans l'extension complète du membre supérieur, dit-il, les radiographies montrent l'interposition d'un large espace clair entre la tête radiale et le condyle. Dans la flexion, cet espace clair disparaît, si bien qu'à ce moment l'extrémité supérieure du radius est en contact intime avec l'extrémité inférieure de l'humérus.

Dans l'extension, la transmission des chocs de la

main à l'épiphyse humérale n'est pas possible par l'intermédiaire de la tige radiale ; d'après Broca, pour que le choc soit direct et fracturant, il faut que la chute sur la paume de la main ait lieu le coude fléchi.

Quand, dans l'extension complète, il y a fracture de l'extrémité supérieure du radius, c'est le coin sigmoïdien du cubitus qui a transmis le choc et qui a déterminé la direction du trait de fracture.

Nous avons exposé un peu longuement les arguments de Broca et de Mouchet, parce que nous estimons qu'il sera maintenant plus facile de les discuter, et de montrer que c'est une erreur d'anatomie et d'interprétation radiographique qui leur a permis de s'exprimer comme on vient de le voir.

Il est parfaitement exact (et personne ne songe à le nier) que cet espace clair existe sur les radiographies, mais cet espace clair ne répond à pas un vide intra-articulaire, il répond au cartilage d'encroûtement.

Brossard avait admis et démontré, en 1884, que dans toutes les positions de l'avant-bras la cupule radiale roulait sous le condyle. Voici ce que nous lisons dans sa thèse :

«..... Dans la flexion comme dans l'extension, dans la pronation comme dans la supination, l'adaptation des surfaces est parfaite. La cupule radiale s'applique aussi également bien sur le condyle huméral dans ces diverses positions. Si l'on pratique sur des membres gelés des coupes longitudinales passant par l'extrémité inférieure de l'humérus et par l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras, l'intimité de contact des surfaces articulaires est complète, quelles que soient les

positions données à l'avant-bras par rapport au bras ; il en résulte qu'une force traumatisante représentée par le poids du corps, transmise par l'humérus à l'avant-bras, se continuera d'une manière semblable dans le radius et dans le cubitus, et si l'on ne considérait que l'extrémité supérieure de ces deux os, si on les regardait comme également résistants, et surtout si l'on supposait semblables les points d'appui que vont trouver ces deux tiges sur le sol par l'intermédiaire du carpe, il serait impossible de préjuger lequel des deux os devrait céder le premier. »

En 1898, Destot et Gallois affirment l'intimité de contact de la cupule radiale et du condyle huméral, contrairement à l'opinion de Poirier et Delbet. Ils apportent à l'appui de leur affirmation les pièces congelées de Brossard et Testut et les radiographies de Destot et Barjon.

Plus récemment, en 1901, des expériences, non publiées et faites par Destot et Viannay, montrent bien que cet espace clair répond au cartilage d'encroûtement. La façon de procéder de Destot et Viannay a été la suivante :

1° Ils prennent les deux coudes d'un même enfant. L'un est radiographié dans l'extension, alors qu'il est revêtu complètement de ses parties molles. On dissèque l'autre tout en ayant soin de respecter entièrement les régions cartilagineuses : avant de radiographier ce coude on place les surfaces osseuses en contact et on met le membre dans l'extension. Les deux clichés obtenus sont exactement semblables, et si l'on mesure sur l'une ou l'autre radiographie la zone claire qui

sépare le radius du condyle, elle est la même des deux côtés.

2° Ils détachent au couteau les bandes cartilagineuses de l'extrémité supérieure du radius. Ils prennent les dimensions de ces bandes cartilagineuses et de l'espace clair : ils trouvent qu'elles sont absolument les mêmes.

Ces expériences démontrent par conséquent à l'évidence que c'est l'image du cartilage qui donne cet espace clair.

Nous pouvons donc dire, sans craindre aujourd'hui d'être contredit, que la tête radiale et le condyle externe sont en contact intime, et que la transmission de la force de l'humérus au carpe se fait directement par le radius.

CHAPITRE IV

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Nous ne prétendons pas, avec nos documents personnels et avec ceux publiés jusqu'à ce jour, faire un chapitre définitif d'anatomie pathologique. Nous ne doutons pas que plus tard d'autres détails seront apportés par ceux qui rencontreront de nouvelles fractures. Des types nouveaux pourront être créés, parce que des fractures d'un autre genre sont possibles.

Nous voulons cependant dire ce qui a été observé jusqu'à aujourd'hui, et pour commencer nous distinguerons :

A. — DES FRACTURES ISOLÉES.

B. — DES FRACTURES ASSOCIÉES.

A. — Fractures isolées.

a) *Siège de la fracture :*

Nous limitons notre étude aux fractures de l'extrémité supérieure; nous ne parlerons donc pas ici des fractures de la diaphyse en-dessous de la tubérosité bicipitale qui s'irradient au col ou à la tête radiale. Nous n'en avons du reste pas d'exemple, et Albert Mouchet, dans son mémoire, n'en cite aucun cas.

Il nous reste à étudier :

I. *Les fractures de la tête radiale.*

II. *Les fractures du col radial.*

I. *Fracture de la tête radiale.* — Ce sont les fractures qui intéressent l'extrémité supérieure de la cupule radiale. Gazet en mentionne plusieurs cas chez l'adulte, mais chez l'enfant nous n'en avons pas rencontrées. Mouchet n'en cite pas d'exemple. Chez les enfants de 9 à 12 ans, dit Broca, la fracture du col est la règle, celle de la tête l'exception.

II. *Fractures du col radial.* — Ce sont les fractures qui atteignent le radius entre la tête d'une part et la tubérosité bicipitale de l'autre. C'est surtout celles-là que nous avons en vue.

b) *Direction du trait de fracture :*

1° Le trait de fracture est quelquefois complètement transversal. Il passe à environ 1 centimètre au-dessous de la cupule radiale et à peu près 1 centimètre ou 1 centimètre et demi au-dessus de la tubérosité bicipitale. Par conséquent, la fracture ordinaire de l'extrémité supérieure du radius n'a rien de commun avec le décollement épiphysaire. C'est un fait bien connu, bien mis en relief par Broca et Mouchet, et il suffit de connaître le développement de l'os pour s'en rendre compte. Mais nous insistons particulièrement sur ce point, parce qu'Hoffa prétend que la fracture du col est « en règle générale chez les jeunes sujets un décollement épiphysaire ».

2° Le trait de fracture est quelquefois oblique. Dans

ces cas, le trait se dirige de haut en bas et de dedans en dehors, de telle façon que le fragment supérieur est plus épais sur son bord externe que sur son bord interne.

3° Fracture par inflexion de l'extrémité supérieure du col radial. Nous en montrerons une belle radiographie à propos de l'observation III. Là, nous voyons que la tête radiale a basculé en dehors. Dans ce mouvement de bascule, le col radial s'est brisé sur son côté interne alors qu'il s'infléchissait sur son côté externe. Nous croyons que si l'on n'en voit pas d'autre exemple, c'est qu'il s'agit de fracture d'adulte. Cette variété par inflexion est une fracture en bois vert de l'enfant.

c) Déplacement des fragments :

1° Fractures sans déplacement. Nous avons des radiographies où le déplacement est si minime, que le fragment se porte très légèrement en dehors sans abandonner complètement l'extrémité supérieure du radius. Dans ces cas-là, le traumatisme n'a rompu que les os et ne les a pas déplacés. Dans son travail, Mouchet cite au moins trois observations où il n'y a pas déplacement des fragments.

2° Fractures avec déplacement. Broca et Mouchet décrivent comme déplacement classique le déplacement externe. Nos observations démontrent aussi que le fragment se luxe en dehors : ce sont donc les cas prédominants.

Dans notre observation II, cette luxation en dehors est à peu près totale. On voit la tête basculer sur la diaphyse, et de profil dans la radiographie on l'aperçoit par transparence.

Tout en se portant en dehors, le fragment supérieur peut en même temps se placer plus ou moins en avant ou en arrière. Le fragment inférieur, ou diaphyse radiale, se porte complètement en avant, en haut et légèrement en dedans. C'est le déplacement classique que nos radiographies mettent en évidence.

C'est surtout l'action du tendon du biceps qui provoque ce déplacement et qui tend à le maintenir.

Il est rare que les deux fragments soient nettement isolés l'un de l'autre. Ainsi dans notre radiographie de l'observation II, qui nous montre un déplacement assez accentué, la tête radiale est sur le bord externe de la diaphyse. Le fragment supérieur a basculé d'environ 45°, mais il n'y a pas perte de contact absolu avec le fragment inférieur. Cette perte de contact est évidemment quelque chose de possible, mais aussi quelque chose d'exceptionnel. Par contre, nous considérons la fracture engrenée comme assez fréquente. Le type parfait de l'engrènement est celui de l'inflexion latérale. La pénétration est là au maximum.

C'est cette pénétration de la diaphyse dans le fragment supérieur qui nous explique les cas où même sous l'anesthésie il est impossible de mobiliser et de réduire le déplacement.

Si la fracture était produite par choc direct, il n'y aurait pas engrènement des fragments, et en déterminant des mouvements de rotation de l'avant-bras sur le poignet on se rendrait compte que la cupule radiale reste immobile.

Lésions des parties molles. — Nos trois fractures sont

des fractures fermées. Nous n'en avons point d'ouvertes; il est possible d'avoir des fractures compliquées, mais c'est à la suite de traumatisme et c'est exceptionnel. Cependant Gazet cite un cas de fracture du radius avec déchirure des artères humérales et cubitales à la suite d'un coup de feu reçu à l'avant-bras.

Du côté des muscles, on a des contusions plus ou moins graves, des déchirures. On peut rencontrer des hématomes périarticulaires.

Il est exceptionnel que le radial soit comprimé ou tiraillé. Dans un seul cas (Pinner), on a noté une paralysie passagère de ce nerf, mais il s'agit d'un adulte.

Il est important de signaler les décollements périostiques, parce que ce sont ces décollements qui font les ossifications exubérantes au niveau des fragments consolidés.

Que deviennent les ligaments dans la fracture du col radial? Le ligament annulaire est respecté, mais le ligament latéral externe est fréquemment lésé, c'est que le fragment supérieur en se luxant en dehors l'atteint forcément et déchire ses fibres verticales.

B. — Fractures associées.

Nous retrouvons ici les mêmes détails d'anatomie pathologique que nous avons signalés pour les fractures isolées. Tout ce qui est particulier se rattache à la fracture surajoutée. Cette seconde fracture est ou bien une fracture de l'épitrôchlée, ou bien une fracture du condyle externe.

Quoique le fait soit plus rare, on peut avoir une

fracture de l'apophyse coronoïde du cubitus, en même temps qu'une fracture du col radial.

Nous considérons que cette association de fractures entraîne des difficultés plus grandes de réduction et un pronostic plus sérieux. Aussi nous avons voulu les séparer des fractures isolées et en faire une classe à part.

CHAPITRE V

SYMPTOMES ET DIAGNOSTIC

Nous sommes frappé tout d'abord par l'attitude du membre malade. L'enfant se présente à nous, l'avant-bras légèrement fléchi sur le bras, la main en pronation, le poignet soutenu par la main du côté opposé. Au lieu de la pronation, on peut observer quelquefois la demi-pronation, mais jamais on ne verra la supination.

L'exploration est souvent très difficile. Il y a un état de défense musculaire, et le gonflement des parties molles gêne la palpation. Ce gonflement existe constamment, quelquefois il est limité au côté externe de l'avant-bras, mais le plus souvent il s'étend à toute la région du coude. On l'a vu descendre jusqu'au poignet et envahir à la fois la région palmaire et dorsale : dans ce cas-là on avait affaire à une fracture avec gros déplacement.

Si on voit la fracture de suite après l'accident, on peut parfois constater, dit Mouchet, une sorte de bombement des muscles antéro-externes de l'avant-bras. Ce bombement est attribuable à un épanchement sanguin intra-musculaire, épanchement que l'on peut sentir à la palpation en constatant une légère fluctuation.

On voit souvent une ecchymose localisée ou à la partie externe ou à la partie moyenne du coude.

La douleur est un signe de grande valeur, c'est presque le seul signe de certitude quand elle est nettement localisée. C'est en appuyant sur la partie supérieure de l'avant-bras à son côté externe que l'on réveille la douleur. Cette douleur est limitée au col radial, et quand on veut mettre l'avant-bras en supination, elle devient extrêmement vive. L'enfant pousse des cris, raidit ses muscles, et si on abandonne son bras, il le laisse immédiatement retomber dans la pronation.

Quand le gonflement est étendu et que la palpation est impossible, il faut rechercher la douleur en imprimant à l'avant-bras des mouvements de supination et de pronation forcés : ce sont d'excellents signes.

La recherche de cette douleur se fera de la façon suivante : « Si c'est une fracture à droite, on se place en face du blessé, dont on saisit l'articulation du coude malade avec la main gauche, de façon à ce que le pouce passant en avant s'appuie au niveau de l'interligne articulaire. Avec la main droite on prend la main du malade et on lui fait exécuter lentement, car la douleur est parfois très vive, des mouvements de pronation et de supination. Si c'est une fracture à gauche, la position à prendre est la même, mais ici c'est avec la main droite que l'on saisira le coude, et avec la main gauche que l'on provoquera les mouvements. »

Quand il y a fracture isolée du col radial, le malade peut exécuter des mouvements de flexion et d'extension, mais ces mouvements sont limités par la contracture des muscles épicondyliens et radiaux. La supination est toujours impossible.

La flexion est peu limitée et peu douloureuse quand on la provoque, mais la douleur apparaît si l'on dit au malade de fléchir lui-même son avant-bras sur le bras. L'insertion du biceps sur l'extrémité supérieure du radius est la cause principale de cette douleur, car toute la force nécessaire à la flexion de l'avant-bras se porte aux environs du point fracturé.

L'extension est incomplète et, quand on veut la forcer, on obtient une douleur assez vive au niveau de l'insertion bicipitale.

Si le gonflement a disparu ou s'il est peu important, quand on est dans de bonnes conditions pour explorer le coude, on sent, sous l'extrémité des doigts, un petit fragment qu'on peut délimiter et qui répond à l'extrémité supérieure du radius. Ce fragment se trouve nettement quand il a basculé en dehors.

Pour faire plus facilement le diagnostic et pour éviter la douleur, on doit toujours, chez l'enfant, recourir à l'anesthésie générale. Une anesthésie de quelques minutes au chlorure d'éthyle est largement suffisante pour que l'on puisse repérer avec soin l'extrémité supérieure du radius. Dans ces conditions, on peut faire un diagnostic précis : on essaie, en effet, d'imprimer à l'avant-bras des mouvements de pronation et de supination ; deux choses sont possibles :

Ou bien la tête radiale ne roule pas sous le doigt, c'est qu'elle est indépendante de l'extrémité inférieure du radius ;

Ou bien elle est déplacée en dedans et engrenée et elle accompagne alors le radius dans les mouvements de rotation.

Cliniquement, il est donc souvent possible de dire que l'on est en présence d'une fracture de l'extrémité supérieure du radius, et, suivant les signes physiques obtenus, on peut dire si cette fracture est engrenée ou non.

Quand le diagnostic est hésitant ou impossible, on doit recourir à la radiographie, qui lèvera tous les doutes.

Broca dit que lorsque nous sommes en présence d'une lésion traumatique de l'extrémité supérieure du radius, nous devons penser à une fracture du col, si l'enfant a plus de 9 ans. Si c'est un enfant de 2 à 4 ans, il nous faut songer à une subluxation du radius en bas ou luxation par élongation. Il s'agit là d'un enfant qu'on a tiré brusquement par le poignet pour prévenir une chute ou pour le faire monter sur un trottoir. Il suffit d'imprimer à l'avant-bras une supination brusque en flexion pour faire tout rentrer dans l'ordre.

A quoi pouvons-nous encore penser ?

A une luxation du radius isolée en avant, oui, mais cette dernière est rare et du reste facile à diagnostiquer.

A une fracture du condyle huméral, mais là on sent bien rouler la tête radiale quand on imprime des mouvements de rotation, et, dans l'extension, on trouve, en arrière, un petit fragment osseux mobile et crépitant, qui disparaît dans la jointure pendant la flexion.

A une fracture de la tête radiale ; ce serait embarrassant si le diagnostic était à faire chez l'enfant, mais on ne rencontre ces fractures que chez l'adulte.

Quand les difficultés de diagnostic sont grandes, et c'est ce qui arrive quelquefois, il faut avoir recours à la radiographie. Elle seule peut nous éclairer et nous dire où porte exactement le trait de fracture.

CHAPITRE VI

PRONOSTIC

Il nous faut essayer de porter un pronostic sur ces fractures, en nous aidant des observations publiées jusqu'à aujourd'hui et de nos observations personnelles.

Chez l'adulte, les fractures de l'extrémité supérieure du radius sont d'un pronostic en général grave. M. Valas dit qu'il n'a jamais eu guérison intégrale avec récupération de tous les mouvements ; presque toujours, il a dû proposer ou pratiquer plus tard la résection de la tête du radius, et encore, dit-il, le résultat de cette résection tardive laisse souvent à désirer.

Chez l'enfant, nous croyons que le pronostic est moins grave. Dans les fractures sans déplacement, il est même assez bénin. Les observations de Mouchet tendent à le prouver. Cet auteur a même obtenu de bons résultats dans la fracture avec déplacement. L'enfant recouvrait en grande partie ses mouvements, c'est à peine si, dans quelques cas, ces derniers étaient limités.

Dans les trois observations que nous publions, on pourra constater que si les résultats ne sont pas parfaits, ils sont du moins très satisfaisants.

Au point de vue esthétique, nous pouvons avoir de la déformation. Généralement, on trouve un peu d'épaississement du col radial, mais la déformation est rare. On peut constater parfois un peu de cubitus valgus, mais c'est tout. Ce cubitus valgus est lié à une réduction incomplète de la fracture ou se présente après une intervention sur le col radial.

Au point de vue fonctionnel, il faut savoir ce que deviennent les mouvements de flexion et d'extension, de supination et de pronation.

En parcourant nos observations, on verra que, dans tous les cas, le malade a récupéré ses mouvements de pronation et de supination, et cela d'une façon complète. Dans un cas (obs. II), l'extension est limitée à environ 140° et la flexion à environ 45°, et dans un autre (obs. III), la flexion est très légèrement diminuée.

Quand la guérison est imparfaite, nous la devons à un défaut de réduction.

Cependant, dans le cas où le déplacement se fait en dehors et en arrière, l'articulation est libre, les mouvements de flexion et d'extension sont parfaits et pourtant la réduction a été incomplète.

Mais quand le déplacement se fait en dehors et en avant, le pronostic est moins favorable. C'est que la cupule radiale vient buter contre le condyle huméral et alors les mouvements sont limités.

Les complications sont exceptionnelles. Il n'y a pas d'arthrite, puisque la fracture est extra-articulaire. Les ossifications exubérantes, en général, ne gênent pas les mouvements, parce qu'elles disparaissent vite d'elles-mêmes. Quand elles existent, elles sont dues à un mas-

sage trop précoce, quand, par exemple, le malade, au lieu d'aller trouver le chirurgien, va confier son coude au rebouteur. Elles peuvent se produire encore quand le malade, se croyant guéri, cesse la mobilisation et le massage. Mais un traitement bien approprié doit les éviter.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT

Le point capital dans la fracture de l'extrémité supérieure du radius est d'éviter l'impotence fonctionnelle. Si l'on n'intervient pas à temps ou si la thérapeutique est défectueuse, il faut s'attendre à une diminution considérable des mouvements de pronation et de supination, de flexion et d'extension, soit par gêne directe dans l'articulation radio-cubitale supérieure, soit par ankylose secondaire dues aux ostéophytes ou au cal qui enserre le ligament orbiculaire.

Que convient-il de faire ?

Il nous faut distinguer :

1° Les fractures sans déplacement ou avec un très faible déplacement. — Celles-ci guérissent bien avec un traitement des plus simples. On immobilise le coude dans une écharpe de Mayor et l'on masse prudemment dès le début. Le massage a lieu une fois puis deux fois par jour ; après chaque massage, on mobilise lentement et progressivement ; il faut imprimer à l'articulation du coude tous les mouvements physiologiques.

2° Les fractures avec déplacement. — La première indication est de réduire : pour ce faire, il faut recourir

à l'anesthésie et mettre tout le temps voulu pour opérer une coaptation aussi exacte que possible des fragments. Nous disons aussi exacte que possible, car nous savons qu'il est difficile de sentir le fragment supérieur, on a peu de prise sur lui, et quand on croit l'avoir réduit, il a échappé; mais en agissant par une pression convenable, on arrive à une réduction sinon complète, du moins suffisante, et on immobilise le coude dans un appareil plâtré.

Dans quelle attitude?

a) Ou en extension et en supination, comme il a été fait chez le malade de notre observation I. Dans ce cas, et dans cette position, M. Vignard a obtenu un excellent résultat.

b) Ou en flexion et en demi-pronation. Le coude est à angle droit et la partie antérieure de l'articulation est laissée libre pour que l'on puisse surveiller et faire au besoin de la compression ouatée.

Le plâtre est laissé dix à douze jours, on l'enlève, et on laisse le bras libre. On fait alors des massages légers et réguliers, des mouvements progressivement forts et sans violence.

- 3° Les fractures par engrenement. — Là, les manœuvres de réduction échouent fatalement.

Deux solutions se présentent :

a) Ou bien il faut immobiliser, et nous croyons que de cette façon on obtient la guérison la plupart du temps.

b) Ou bien il faut intervenir. C'est ce à quoi M. Vignard avait songé pour son malade de l'observation I. On fait alors l'ostéotomie du col radial : le résultat est bon

comme le prouvent les observations de Mouchet, mais il reste toujours un peu de cubitus valgus. L'intervention sur l'extrémité supérieure du radius ne présente donc pas de gros inconvénients comme celle sur l'extrémité supérieure du cubitus, mais néanmoins nous pensons qu'il faut être aussi peu interventionniste que possible, parce que nous avons beaucoup à attendre de la mobilisation et du temps. L'opération ne devra être tentée que lorsque sous anesthésie, la flexion de l'avant-bras sur le bras aura été presque complètement impossible.

CHAPITRE VIII

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

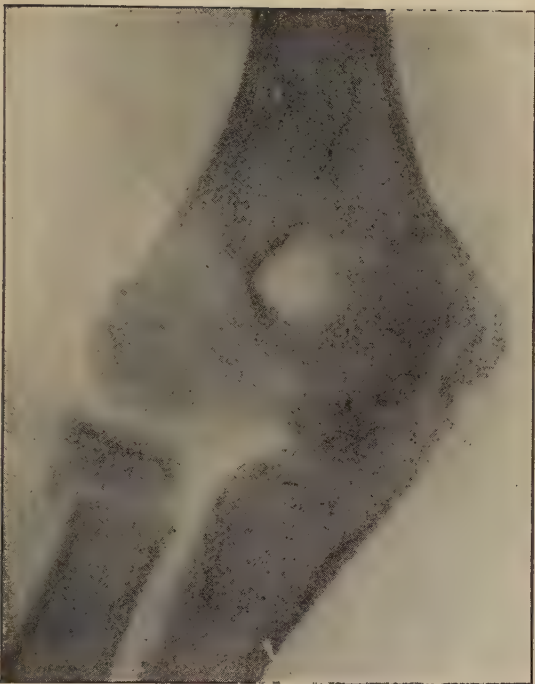
(Malade présenté à la *Société de chirurgie de Lyon*
par M. le docteur Vignard, le 11 janvier 1906.)

Fracture du col radial droit.

A..., Régis, âgé de 13 ans, est entré à l'hôpital le 13 novembre 1905.

Il y a trois semaines, l'enfant a fait une chute ; il est tombé d'une échelle, et tout le poids du corps a porté sur la paume de la main. Le malade ressent de suite une douleur assez vive au niveau du coude, et les mouvements de flexion et d'extension forcés sont rendus impossibles, ainsi que les mouvements de pronation et de supination. De plus l'enfant constate lui-même que son coude s'est élargi.

Un médecin consulté croit à une luxation du coude, qu'il essaie de réduire, puis met le bras en écharpe et dirige l'enfant à la Charité. Actuellement le bras est dans une position intermédiaire entre la flexion et l'extension et la demi-pronation. La flexion, très pénible au début, se fait sans grande difficulté, mais l'extension forcée est impossible. Le diamètre transversal du coude est augmenté, et la distance séparant l'épicondyle de l'épitrôchlée est plus grande du côté malade que du côté sain. A l'extrémité du radius, on sent un épaississement assez net, et à ce niveau on perçoit



RADIOGRAPHIE I. — A..., Régis, 13 ans.
Vue de face, avant réduction.



RADIOGRAPHIE I. — A..., Régis, 13 ans.
Vue de face, après réduction.



RADIOGRAPHIE I. — A..., Régis, 43 ans.
Vue de profil, après réduction.



RADIOGRAPHIE II. — B..., Georges, 14 ans.
Vue de profil, avant réduction.

de la crépitation en imprimant à l'avant-bras des mouvements de rotation.

Le cubitus semble être rejeté en arrière et en dedans, et la gouttière épithrochléo-olécrânienne est en partie comblée.

Radiographie. — Le trait de fracture est au niveau du col : la tête radiale est un peu inclinée en dehors ; le cubitus est déjeté en arrière, mais n'est pas luxé.

26 novembre. — On perçoit encore de la crépitation. Le malade peut fléchir son avant-bras en supination, ce qu'il ne pouvait faire auparavant.

On fait un plâtre en supination forcée.

22 décembre. — Les mouvements d'extension et de flexion sont bien revenus et presque normaux. Il en est de même des mouvements de pronation et de supination qui se font bien régulièrement.

12 janvier 1906. — L'enfant part guéri, faisant parfaitement tous les mouvements.

Octobre 1906. — Le coude n'est pas déformé. L'enfant fléchit le bras et peut très facilement toucher son épaule. L'extension est complète, la pronation et la supination aussi.

OBSERVATION II (inédite)

(Due à l'obligeance de M. Vignard.)

■ Fracture du col radial gauche.

B..., Georges, 14 ans, habitant Lyon, entre à l'hôpital le 6 juillet 1906. L'enfant est tombé hier soir sur un trottoir ; depuis il tient son avant-bras immobile à angle droit. La région du coude est douloureuse, tuméfiée et ecchymotique ; la tuméfaction remonte jusqu'à trois ou quatre travers de doigt au-dessus de l'articulation et descend jusqu'au poignet.

A la palpation, on trouve en arrière les trois saillies : condyle, épitrochlée et olécrâne sur la même ligne. La pres-

sion sur toute la région du coude n'est très douloureuse qu'en un seul point. Ce point est situé sur le côté externe, au-dessous de l'extrémité inférieure de l'humérus, au niveau de la tête radiale. Pas de crépitation osseuse. Pas de saillie anormale. On peut imprimer sans grande douleur des mouvements de flexion et d'extension, mais les mouvements de pronation et de supination sont très douloureux.

Radiographie. — Fracture de la tête du radius au niveau du col. La tête a filé au dehors et en bas et se trouve sur le côté externe du radius en dessous du col. Pas d'autre lésion osseuse ni articulaire.

11 juillet. — On fait un plâtre en supination et en extension. On se rend compte que les mouvements d'extension et de flexion se font bien et on sent la tête radiale en dehors, en bas et en arrière. Il est probable qu'elle ne gênera pas parce qu'elle a chuté en dehors de l'articulation.

1^{er} août. — Le plâtre est définitivement enlevé. La flexion est douloureuse.

25 août. — L'enfant a été mobilisé chaque jour dans le service, malgré cela, il dépasse à peine l'angle droit dans la flexion. L'extension s'arrête à environ 160°.

Sous anesthésie, sans effort et sans grande résistance, on fait fléchir le bras à 45° environ. L'extrémité des doigts touche l'épaule. L'extension n'augmente pas. La pronation et la supination sont limitées par une résistance osseuse.

5 septembre. — Le malade sort de l'hôpital dans cet état.

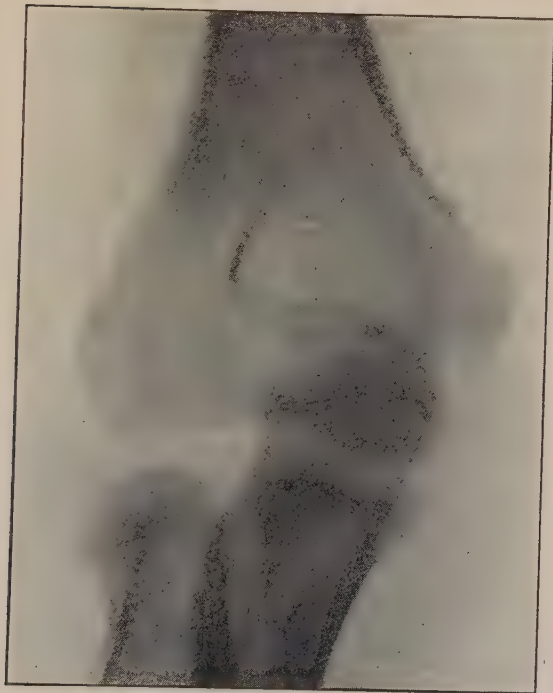
24 octobre 1906. — L'enfant vient se montrer à la Charité. Flexion à peu près complète. Extension à 160°. Pronation et supination complètes. La tête radiale est sentie en arrière du radius auquel elle est soudée.

Une nouvelle radiographie fait voir ce qu'a donné la réduction.

28 juin 1907. — L'enfant que nous avons vu chez lui présente des mouvements de pronation et de supination parfaits, mais ceux de flexion et d'extension sont limités. Il fléchit son bras à environ 45° et il l'étend à environ 140°.



RADIOGRAPHIE II. — B... Georges, 14 ans.
Vue de face, avant réduction.



RADIOGRAPHIE II. — B..., Georges, 14 ans.
Vue de face, après réduction.



RADIOGRAPHIE III. — R..., Jean, 14 ans 1/2.
Vue de face, avant réduction.



RADIOGRAPHIE III. — R..., Jean, 14 ans 1/2
Vue de face, après réduction.

On constate une légère atrophie musculaire, ce qui s'explique par ce fait que l'enfant se sert à peine de son bras gauche. Le traitement du reste, depuis la sortie de l'hôpital, a été négligé : le massage et la mobilisation n'ont pas été continués.

OBSERVATION III (inédite)

(Due à l'obligeance de M. Vignard.)

Fracture du col radial droit.

R., Jean, 14 ans et demi, entre à la Charité le 10 octobre 1906. L'enfant raconte qu'il était debout sur une voiture à bras quand il est tombé, le bras droit étendu en avant, sur la paume de la main. On constate actuellement que l'avant-bras est en demi-pronation et en extension à 150° sur le bras.

Très légère ecchymose. Gonflement prédominant sur le côté interne de l'articulation du coude droit.

Sur ce même côté, douleur très vive et sensation d'empâtement descendant très bas. On sent un point osseux mobile qui est l'épitrôchlée dont on peut se rendre compte par la radiographie.

Du côté du radius, sensation de très gros empâtement au niveau du col radial. Pas de crépitation à ce niveau.

Pas de déplacement des os de l'avant-bras.

Radiographie. — L'épitrôchlée est détachée et peu abaissée. Elle est projetée en dehors. La tête radiale, elle, est projetée en arrière et en dehors. La fracture porte sur le col.

12 octobre. — On fait un plâtre en extension et en supination forcées ; on corrige le valgus autant que possible.

Sous l'anesthésie, on peut sans aucune peine faire l'extension et la flexion complètes.

22 octobre. — On fait faire à l'enfant tous les mouvements de l'articulation du coude. On lui laisse le bras libre.

13 novembre. — Le malade sort de l'hôpital. Les mouvements de flexion et d'extension ne sont pas encore complètement récupérés, mais le sujet se sert facilement de son bras.

Une nouvelle radiographie montre ce qu'a donné la réduction.

16 juin 1907. — Nous avons vu l'enfant chez lui et avons constaté un cubitus valgus léger. Tous les mouvements sont parfaits. La flexion, seule, semble un peu limitée, mais d'une façon à peine appréciable.



RADIOGRAPHIE III. — R..., Jean, 14 ans 1/2.
Vue de profil, avant réduction.



RADIOGRAPHIE III. — R..., Jean, 14 ans 1/2.
Vue de profil, après réduction.

CONCLUSIONS

- I. — Les fractures de l'extrémité supérieure du radius, chez l'enfant, ne sont bien connues que depuis l'emploi de la radiographie. Elles sont rares, et c'est toujours entre 9 et 14 ans qu'on les observe.
- II. — Elles se produisent à la suite d'une chute sur la paume de la main, le bras étant en extension et en abduction forcées. Le choc se transmet du carpe à l'articulation du coude par l'intermédiaire de la tige radiale.
- III. — Chez l'enfant, on trouve toujours une fracture du col radial ; la cupule du radius n'est atteinte que chez l'adulte.
- IV. — Pour pouvoir faire cliniquement le diagnostic de fracture du col radial, il faut localiser la douleur au côté externe de l'avant-bras et sentir les fragments. Ce diagnostic ne serait presque jamais possible si la radiographie n'était là pour lever tous les doutes.

V. — Cette fracture ne paraît pas avoir, chez l'enfant, la gravité qu'elle a chez l'adulte. Cependant, dans le cas où le déplacement de la tête radiale se fait en avant, il peut y avoir une impotence fonctionnelle assez marquée. La gravité du pronostic est donc liée au déplacement des fragments.

VI. — Un traitement simple suffit dans les fractures sans déplacement ou à très faible déplacement. — Dans celles à déplacement bien net, il faut réduire puis immobiliser. — Dans celles par engrenement, où la réduction est impossible, on peut discuter l'opportunité d'une intervention chirurgicale.

VU :

Le Président de la Thèse,

VU :

ÉTIENNE ROLLET.

Le Doyen,

HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 27 juin 1907.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- TRÉLAT. — Journal de médecine et de chirurgie pratiques, 1877.
- BROSSARD. — Thèse de Lyon. Des fractures du cubitus par cause indirecte et de la fracture du radius par torsion, 1884.
- BOECKEL. — Gazette médicale de Strasbourg, 1888.
- BARDENHEUER. — Deutsche Chirurgie, 1888.
- MANSSEL MOULIN. — Transactions of the pathological Society of London, 1888.
- OLLIER. — Traité des résections, 1889, p. 420.
- LE DENTU, DELBET. — Traité de chirurgie, 1896, t. II, p. 278.
- DUPLAY, RECLUS. — Traité de chirurgie, 1897, t. II, p. 304.
- GALLOIS. — Thèse de Lyon, 1898.
- DÉSTOT, GALLOIS. — Revue de chirurgie, Paris, octobre 1898.
- POIRIER. — Traité d'anatomie humaine, 1899, t. I, p. 636.
- A. MOUCHET. — Gazette des hôpitaux, 11 et 18 mars 1899.
- Revue de chirurgie, mai 1900.
- BROCA. — Gazette des Hôpitaux, 1901, n° 72.
- Leçons cliniques de chirurgie infantile, p. 177.
- GAZET. — Thèse de Lyon, 1903.
- GAZET, LATARGET. — Lyon médical, 1903, p. 405.
- DÉSTOT. — Lyon médical, 1903, p. 920.
- Lyon médical, 30 novembre 1905.
- MONOD. — Société de chirurgie, Paris, 1904, p. 366.
- VIGNARD. — Lyon médical, 1906, p. 398.
- TESTUT. — Traité d'anatomie topographique, 1906, t. II, p. 711.
- KIRMISSON. — Précis de chirurgie infantile, 1906, p. 318.
- PRAT. — Revue d'orthopédie, 1^{er} mars 1906.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
CHAPITRE I ^{er} . — Historique	7
CHAPITRE II. — Étiologie.....	10
CHAPITRE III. — Mécanisme.....	13
CHAPITRE IV. — Anatomie pathologique.....	24
CHAPITRE V. — Symptômes et diagnostic	30
CHAPITRE VI. — Pronostic	34
CHAPITRE VII. — Traitement.....	37
CHAPITRE VIII. — Observations et radiographies.....	40
CONCLUSIONS.. ..	45
BIBLIOGRAPHIE	47
